

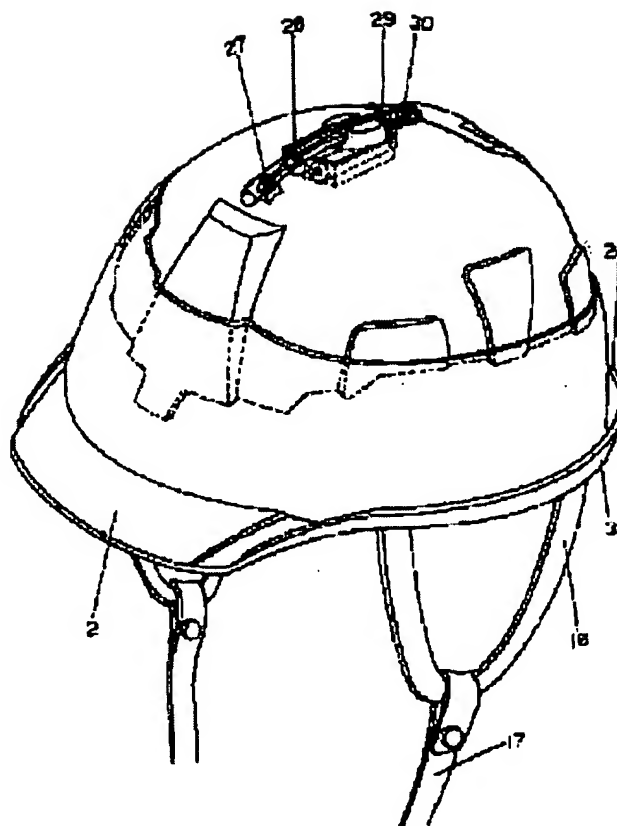
HELMET

Patent number: JP10325011
Publication date: 1998-12-08
Inventor: TABETA TOSHIYUKI; ITO KOICHI; YAMAGUCHI MASAYUKI
Applicant: DAINIPPON INK & CHEM INC
Classification:
- **international:** A42B3/04; A42C1/00; F21L11/00
- **european:**
Application number: JP19980012490 19980126
Priority number(s):

Abstract of JP10325011

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a helmet capable of being discriminated from all the surrounding areas due to the emission of fluorescence or light from internal emitters to all the surrounding areas and readily discriminating operators when worn by the operators in road works, etc.

SOLUTION: This helmet is obtained by providing a light transmitting hat body, molded from a synthetic resin and having a visor part 2, a folded back part 3 formed in the lower edge periphery of the hat body, a left side bent stepped part extending from the front to the rear, a right side bent stepped part extending parallel to the left side bent stepped part, a left outside bent stepped part formed on the outside of the left side bent stepped part and a right outside bent stepped part formed on the outside of the right side bent stepped part and further installing emitters 27 to 30 of light emitting diodes in the apical part on the inside of the hat body.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-325011

(43) 公開日 平成10年(1998)12月8日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

A 4 2 B 3/04

A 4 2 B 3/04

A 4 2 C 1/00

A 4 2 C 1/00

B

F 2 1 L 11/00

F 2 1 L 11/00

K

// A 4 2 B 1/24

A 4 2 B 1/24

J

A

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願平10-12490

(22) 出願日 平成10年(1998)1月26日

(31) 優先権主張番号 特願平9-73316

(32) 優先日 平9(1997)3月26日

(33) 優先権主張国 日本(JP)

(71) 出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社

東京都板橋区坂下3丁目35番58号

(72) 発明者 多邊田 俊之

東京都江戸川区臨海町5-3-1 アリー
ナコースト式番街521

(72) 発明者 伊藤 公一

東京都保谷市北町3-2-23

(72) 発明者 山口 正幸

東京都杉並区宮前3-15-4

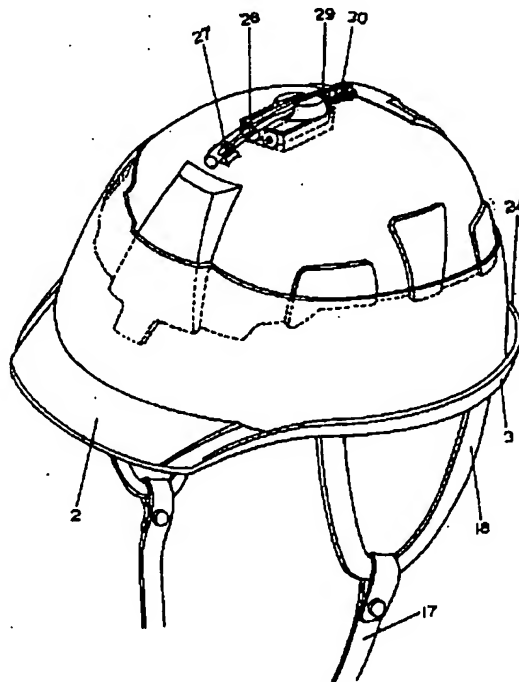
(74) 代理人 弁理士 高橋 勝利

(54) 【発明の名称】 ヘルメット

(57) 【要約】

【解決手段】 合成樹脂によって成形された光透過性の帽体が、鉤部と、帽体の下端周縁に形成された折返し部と、前方から後方に延びた左側屈曲段部と、該左側屈曲段部と平行に延びた右側屈曲段部と、左側屈曲段部の外側に形成された左外側屈曲段部と、右側屈曲段部の外側に形成された右外側屈曲段部とを有し、且つ帽体の内側で、且つ頂部に発光ダイオードの発光体を装着しているヘルメット。

【効果】 ヘルメットの周辺全域に蛍光、或いは、内部発光体による光を発するためヘルメットの周辺全域からヘルメットを識別することができ、道路工事等で作業者が着用した場合に作業者を容易に識別することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成樹脂によって成形された光透過性の帽体の内側で、且つ頂部に発光体を装着していることを特徴とするヘルメット。

【請求項2】 発光体が発光ダイオードであることを特徴とする請求項1記載のヘルメット。

【請求項3】 帽体の内側に光センサーと発光体、又は振動センサーと発光体、更に又光センサー、振動センサーと発光体を装着し、且つ該センサーの信号に基づいて該発光体を発光させることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のヘルメット。

【請求項4】 光センサー、発光体と電池、又は振動センサー、発光体と電池、更に又光センサー、振動センサー、発光体と電池を合成樹脂製箱体内に密封し、該合成樹脂製箱体を帽体の内側に装着し、且つ該センサーの信号に基づいて該発光体を発光させることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のヘルメット。

【請求項5】 透明な合成樹脂に集光性蛍光染料を含有させたことを特徴とする請求項1記載のヘルメット。

【請求項6】 透明な合成樹脂中に集光性蛍光染料を0.005乃至0.100重量%含有することを特徴とする請求項5記載のヘルメット。

【請求項7】 帽体が、鋤部と、帽体の下端周縁に形成された折返し部と、前方から後方に延びた左側屈曲段部と、該左側屈曲段部と平行に延びた右側屈曲段部と、左側屈曲段部の外側に形成された左外側屈曲段部と、右側屈曲段部の外側に形成された右外側屈曲段部とを有していることを特徴とする請求項1～6のいずれか記載のヘルメット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、夜間作業等に於いて作業者が好適に着用することができるヘルメットに関する。

【0002】

【従来の技術】夜間作業等に於いて作業者の存在を識別させるために帽体の表側に再帰反射性シートを貼り付けたヘルメットが着用されている。

【0003】しかしながら、帽体の表側に再帰性反射シートを貼り付けたヘルメットは、自動車のヘッドライト等の光源から光を受けた際に光源方向にのみ光を再帰反射させる為に、光が再帰反射される方向が自動車のヘッドライト等の光源方向にのみ限られ、ヘルメットの周辺全域からヘルメット着用者を識別することは、不可能であった。

【0004】更に、夜間、自動車の往来がない時等、ヘッドライト等の光源がない場合は、反射光が発生しないためヘルメットの周辺からヘルメット着用者を識別することは、不可能であった。

【0005】更に又、ヘルメットの外側に、ベルト等で

発光体を取り付ける方法も考えられているが、この方法では、作業時に発光体が脱落したり破損することが懸念された。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、自動車のヘッドライト等の光源方向だけではなく、ヘルメット着用者の周辺全域から識別することができ、しかも、反射させる光源がない場合でも、容易に識別できるヘルメットを提供する。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、合成樹脂によって成形された光透過性の帽体の内側で、且つ頂部に発光体を装着していることを特徴とするヘルメットに関する。

【0008】本発明は、発光体に発光ダイオードを使った前記ヘルメットに関する。本発明は、光センサー、発光体と電池、又は振動センサー、発光体と電池、更に又光センサー、振動センサー、発光体と電池を合成樹脂製箱体内に密封し、該合成樹脂製箱体を帽体の内側に装着し、且つ該センサーの信号に基づいて該発光体を発光させることを特徴とする前記ヘルメットに関する。

【0009】本発明は、光センサー、発光体と電池、又は振動センサー、発光体と電池、更に又光センサー、振動センサー、発光体と電池を合成樹脂製箱体内に密封し、該合成樹脂製箱体を帽体の内側に装着し、且つ該センサーの信号に基づいて該発光体を発光させることを特徴とする前記ヘルメットに関する。

【0010】本発明は、合成樹脂に透明な合成樹脂を使った前記ヘルメットに関する。本発明は、帽体が集光性蛍光染料を含有する透明な合成樹脂によって形成されていることを特徴とするヘルメットに関する。

【0011】本発明は、透明な合成樹脂がポリカーボネート樹脂、メチルメタクリレート樹脂又はスチレン樹脂である前記ヘルメットに関する。本発明は、集光性蛍光染料がオレンジ色、黄色、赤色又はバイオレット色である前記ヘルメットに関する。

【0012】本発明は、透明な合成樹脂中に集光性蛍光染料を0.005乃至0.100重量%含有する前記ヘルメットに関する。本発明は、帽体が、鋤部と、帽体の下端周縁に形成された折返し部と、前方から後方に延びた左側屈曲段部と、該左側屈曲段部と平行に延びた右側屈曲段部と、左側屈曲段部の外側に形成された左外側屈曲段部と、右側屈曲段部の外側に形成された右外側屈曲段部とを有している前記ヘルメットに関する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面に従って本発明を説明する。図1は本発明に係わるヘルメットの一例を示す斜視図、図2は図1に示したヘルメットの底面図、図3は図1に示したヘルメットの発光体27、28、29、及び30の装着部分を示す断面斜視図である。図4は発光

3

体27、28、29、30、光センサー31、スイッチ32、電池33を示す斜視図である。図5は発光体を装着したヘルメットの部分上面図、図6は図5のA-A端面図、図7は電池をヘルメット内でなく、外部に取り付けた場合の本発明に係わるヘルメットを着用した概略図である。図8は本発明のヘルメットに用いられる光センサー、振動センサー、発光体と電池を密封した合成樹脂製箱体の概略図である。また図9は図8に示す合成樹脂製箱体をヘルメットの内側に装着した概略図である。

【0014】本発明は、合成樹脂によって成形された光透過性の帽体の内側に発光体を装着しているヘルメットに関する。本発明に係わるヘルメットに於いて、発光体27、28、29、30としては、白熱ランプ等電池で点灯するものでも使用できるが、特にランプ切れがなく、寿命が長く、更に光源としての必要スペースが少なく済む発光ダイオードが好ましい。又、発光体は、図5及び図6に示すように27及び28の2個を帽体の鈎方向に一定間隔で設け、それと相反する方向に向けて29及び30の2個を設けるか、或いは図8に示すように十字方向に設けることがヘルメットの全周から容易に識別できる点で好ましいが、発光体の数量、設置方向は、任意に選択することが出来る。

【0015】本発明に係わるヘルメットに於いて、電池33と発光体27、28、29、30は、帽体1と装着体9の間にできた空間部に衝撃吸収ライナー34を介して、装着されている。また、図7に示すように電池25についてはヘルメットの外部、例えば使用者26のベルト23に取り付けられるようにしてもよい。更に又、図9に示すように光センサー、振動センサー、発光体と電池を密封した合成樹脂製箱体35をヘルメットの内側に装着してもよい。その場合、該合成樹脂製箱体35には、電池を交換するための蓋36を設けておくことが好ましい。この図9の合成樹脂製箱体35を用いると、外部からの衝撃による破損を防止でき、水や汗等による障害を防止することができ、JIS-T8133に準拠した労働省告示第39号保護帽の規格を容易に満足させることができるため好ましい。

【0016】本発明に係わるヘルメットに於いて、電池33は、図4に示すように乾電池形状の物や、図8に示すようにボタン形電池等を用いることができる。本発明に係わるヘルメットに於いて、帽体1は、鈎部2と、帽体1の下端周縁に形成された折返し部3と、前方から後方に延びた左側屈曲段部4と、該左側屈曲段部4と平行に延びた右側屈曲段部5と、左側屈曲段部4の外側に形成された左外側屈曲段部6と、右側屈曲段部5の外側に形成された右外側屈曲段部7とを有しているのが好ましい。本発明での帽体は、前記するように左側屈曲段部4、右側屈曲段部5、左外側屈曲段部6及び右外側屈曲段部7の形成は発光体の光を十分に散乱せしめることができるため好ましいが、例えば発光体の光量を高めるよ

4

うにすればこのような段部が形成されないヘルメットの帽体であってもよい。又、帽体1の折返し部3の形成は、雨天時に着用した場合にヘルメットの頭部面の雨が折返し部3の溝部を経てヘルメットの鈎部2から滴り落ちるため着用者の頸部に落下しないというメリットがあり好ましい。勿論、かかる折返し部3、又は折返し部3及び前記屈曲段部が形成されていないヘルメットであっても使用できる。

【0017】又、発光体27、28、29、30は、光センサー31とスイッチ32を介して電池33に接続されている。スイッチ32を入りにしておくと、夜間等、帽体周囲が暗くなった時、光センサー31により、自動的に発光体27、28、29、30に電流を流し点灯させることができる。かかる光センサー31の代わりに振動を検知し作動する振動センサーを装着してもよく、振動センサーを装着すると作業員の動きによる振動に基づいて発光体を点灯させることができ、未装着時には自動的に消灯し、電池の無駄遣いを防止することができる。

【0018】又、光センサー31と振動センサー37と共に装着すると夜間等、帽体周囲が暗くなった時に作業員が動いているときに発光体を点灯させることができ、未装着時には自動的に消灯し、電池の無駄遣いを防止することができる。

【0019】更に又、発光体27、28、29、30を光センサー又は振動センサーを装着せず、電池33とスイッチ32のみを介して装着すれば、スイッチ32により作業員が、手動で点灯、消灯させることもできる。尚、光センサー又は振動センサーの有無に拘わらず、例えば電池25がヘルメットの外部にある場合(図7)のように、スイッチ32についてもヘルメットの外部に形成されていてもよい。

【0020】本発明に係わるヘルメットに於いて、帽体1は光透過性のものである必要があり、合成樹脂により成形されている。かかる合成樹脂としては、透明な若しくは半透明な合成樹脂が好ましく、特に集光性蛍光染料を含有する透明な合成樹脂が好ましい。内部発光体による識別で十分な場合は、該帽体1は透明な合成樹脂のみで成形することができる。又、帽体1としては、発光体点灯時にヘルメットの周囲に光を発し、夜間作業等でこのヘルメットを着用した作業員を容易に識別することが可能であれば、発光体の光が透過可能であるようなその他の合成樹脂で成形されたものであっても使用できる。

【0021】本発明に係わるヘルメットに於いて、合成樹脂製箱体35は光透過性のものである必要があり、合成樹脂により成形されている。かかる合成樹脂としては、透明な合成樹脂が好ましく、又半透明な合成樹脂や集光性蛍光染料を含有する透明な合成樹脂でもよい。本発明に係わるヘルメットに於いて、帽体1、及び合成樹脂製箱体35を成形する合成樹脂としては、例えばポリ

カーボネート樹脂、メチルメタクリレート樹脂、スチレン樹脂、ABS樹脂、ガラス繊維強化不飽和ポリエステル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン等の透明な合成樹脂や半透明な合成樹脂を挙げることができる。また、半透明な合成樹脂として上記透明な合成樹脂に無機顔料、金属粉末等を添加して半透明にしたものも含まれる。

【0022】本発明に於いて、帽体1、及び合成樹脂製箱体35の合成樹脂中に含有され得る集光性蛍光染料としては、例えばBASF社製ルモゲン・F・オレンジ・240の如きオレンジ色集光性蛍光染料、BASF社製ルモゲン・F・イエロー・033の如き黄色集光性蛍光染料、BASF社製ルモゲン・F・レッド・300の如き赤色集光性蛍光染料、BASF社製ルモゲン・F・バイオレット・570の如きバイオレット色集光性蛍光染料等を挙げることができる。

【0023】帽体1、及び合成樹脂製箱体35に於ける集光性蛍光染料の使用割合は、合成樹脂中に0.005乃至0.100重量%とすることが好ましい。本発明に係わるヘルメットに於いて、帽体1は、集光性蛍光染料を含有する、若しくは含有しない合成樹脂を射出成形により成形することができる。

【0024】図1乃至図3に示すヘルメットに於いて、帽体1の内部には、着用者の頭頂部を保護するための着装体9及び着用者の側頭部を保護するためのヘッドバンド10が設けられている。着装体9を帽体1の内部に設けるには、着装体テープ11を着装体9の穴部12に通して環紐13に巻き付け、重ね合わせた着装体テープ11の端部を掛止具14に固着し、掛止具14を帽体1の内面に形成した掛止受具15に掛け止めればよい。ヘッドバンド10を帽体1の内部に設けるには、ヘッドバンド10に形成したボタン16を掛止具14に形成した穴部に嵌め込めばよい。

【0025】又、図1乃至図3に示すヘルメットに於いては、顎バンド17の両端を耳紐18に巻き回し、耳紐18の両端に設けたボタン19を掛止具14の側方に突出させた顎紐受部20に嵌め込むことにより、帽体1に顎バンド17及び耳紐18が取付けられている。

【0026】図1乃至図3に示すヘルメットに於いて、装着体9は、塩化ビニルレザー等によって形成することができ、ヘッドバンド10、掛止具14及びボタン19は、ポリエチレン、ポリプロピレン等によって形成することができ、装着体テープ11、顎バンド17及び耳紐18は、杉綾織テープによって形成することができる。

【0027】本発明のヘルメットは、夜間等周囲に光源のない状態で帽体1の内側に設けた発光体27、28、29、30を点灯させることにより、該発光体からの光が主に帽体1内に入光し、帽体1の内部に拡散される。拡散された光は、帽体1に集光性蛍光染料を含有する場合

樹脂成形体内をその厚さとはほぼ直角方向に進行して帽体1の外部に発散されることによって、外部から見た場合一層際立つことになる。勿論、合成樹脂成形体内に集光性蛍光染料が含有されない場合には、入射光が直進したり、樹脂層による屈折等によって拡散して帽体1から外部に発散される。特に、図1に於ける帽体1に斜線を施した部分、即ち帽体1の縁部24、左側屈曲段部4、右側屈曲段部5、左外側屈曲段部6、右外側屈曲段部7等の部分が他の部分に比べてより鮮やかに光ることになる。

【0028】また、本発明のヘルメットの帽体が半透明な合成樹脂によって成形された場合、発光体の光量を多少多くする必要があるが図1に示すような各屈曲段部を形成しなくとも、また該樹脂中に集光性蛍光染料を含有せしめることなく帽体から光が発散し、外部からの識別が可能となる。

【0029】

【発明の効果】本発明に係わるヘルメットは、再帰反射性シートを貼り付けたヘルメットのように自動車のヘッドライト等の光源方向にのみ光を再帰反射させるのではなく、ヘルメットの周辺全域に蛍光、或いは、内部発光体による光を発するためにヘルメットの周辺全域からヘルメットを識別することができ、道路工事等で作業者が着用した場合に作業者を容易に識別することができる。特に、工事用車両のヘッドライト等再帰反射用光源が無くても、容易に識別することができる。

【0030】又、夜間作業だけでなく、倉庫等周囲に採光窓等がない場所で作業者が着用した場合、作業中に災害等で停電になり周囲が暗くなった場合でも作業者の位置を容易に確認することができる。又、集会場等、人が多く集まる所で、警備員等が着用した場合は、多人数の人を誘導する際の目安としても役立つ。

【0031】更に、合成樹脂製箱体内に発光体と電池等を密封し、ヘルメット内部に装着する場合には、外部への突起物を無くすることができ、外部からの衝撃による破損を防止でき、水や汗等による障害を防止することができる。JIS-T8133に準拠した労働省告示第39号保護帽の規格を容易に満足させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるヘルメットの一例を示す斜視図である。

【図2】図1に示したヘルメットの底面図である。

【図3】図1に示したヘルメットの発光体の装着部分を示す断面斜視図である。

【図4】図3に示した発光体ユニットを示す斜視図である。

【図5】図1に示したヘルメットの発光体装着部分を示す、部分上面図である。

【図6】図5のA-A端面図である。

【図7】電池をヘルメット内でなく、外部に取り付けた

7

8

場合の本発明に係わるヘルメットを着用した概略図である。

【図8】本発明のヘルメットに用いられる光センサー、振動センサー、発光体と電池を密封した合成樹脂製箱体の概略図である。

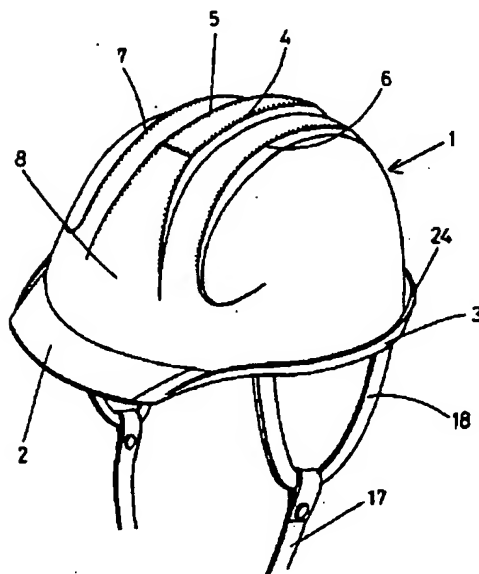
【図9】図8に示す合成樹脂製箱体をヘルメットの内側に装着した概略図である。

【符号の説明】

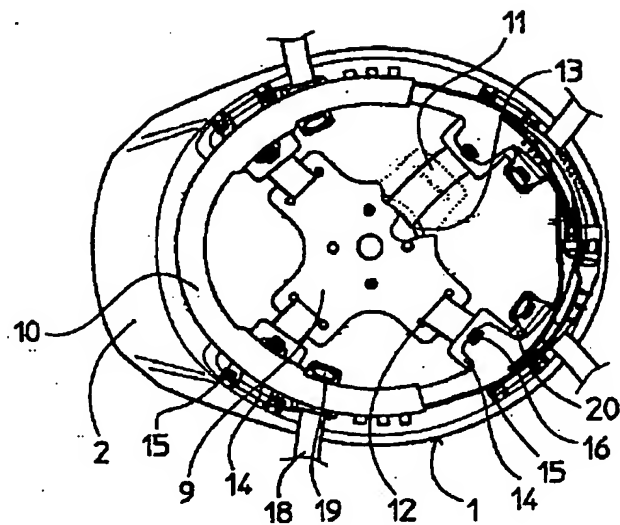
- 1、22 帽体
- 2 鋳部
- 3 折返し部
- 4 左側屈曲段部
- 5 右側屈曲段部
- 6 左外侧屈曲段部
- 7 右外侧屈曲段部

- 8 マーク等の表示部
- 21 配線
- 23 ヘルム
- 25、33 電池
- 26 使用者
- 27 発光体
- 28 発光体
- 29 発光体
- 30 発光体
- 10 31 光センサー
- 32 スイッチ
- 33 電池
- 34 衝撃吸収ライナー
- 35 合成樹脂製箱体
- 36 電池交換用蓋

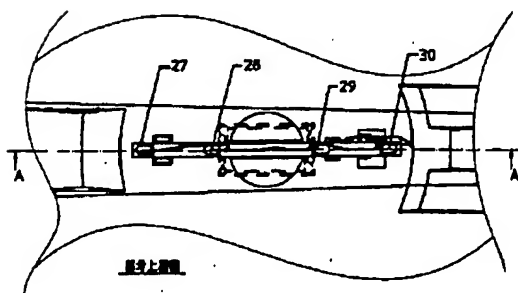
【図1】



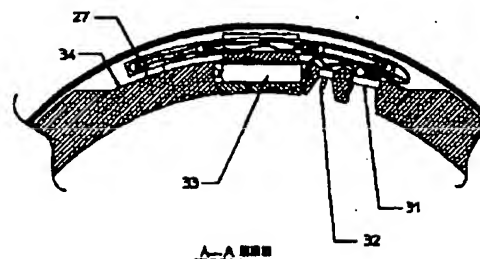
【図2】



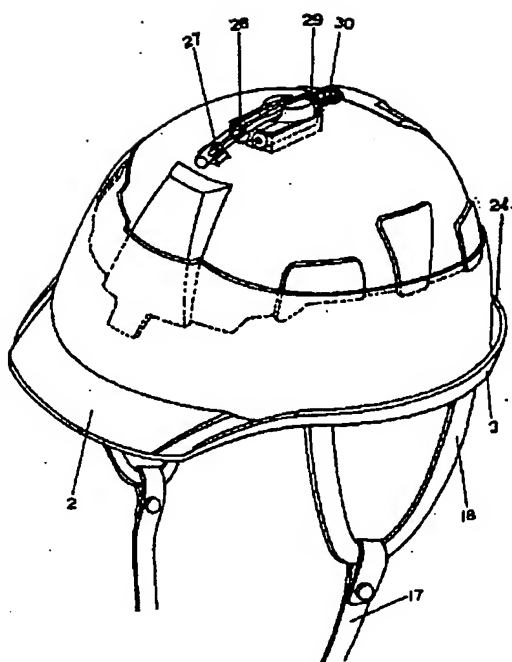
【図5】



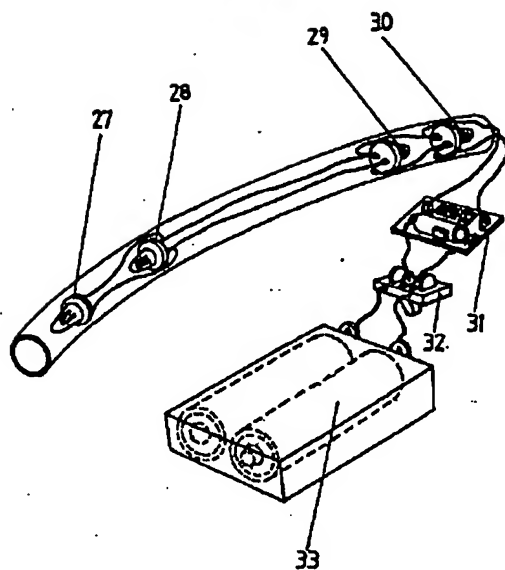
【図6】



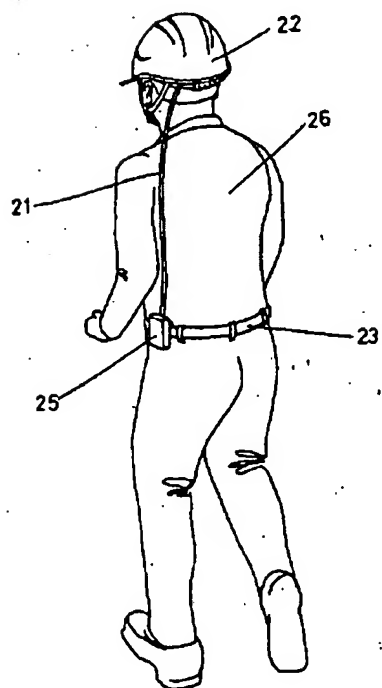
【図3】



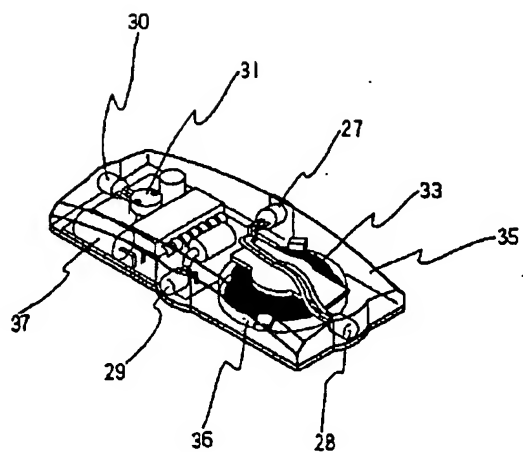
【図4】



【図7】



【図8】



(7)

特開平10-325011

【図9】

